

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

REG 162 – Pengenalan Struktur

Masa: 3 jam

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **LIMA** soalan sahaja.

- 2 -

1. Jelaskan tentang takrif dan fungsi struktur serta tunjukkan dengan contoh-contoh yang sesuai tentang "pengkelasan struktur".

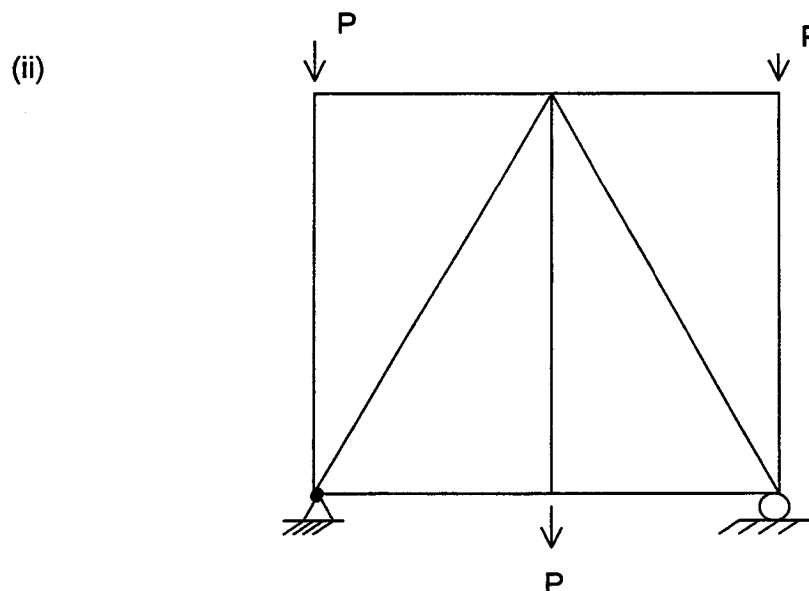
(20 markah)

2. (a) Jelaskan perbezaan antara struktur yang "boleh tentu" dan yang "tidak boleh tentu"

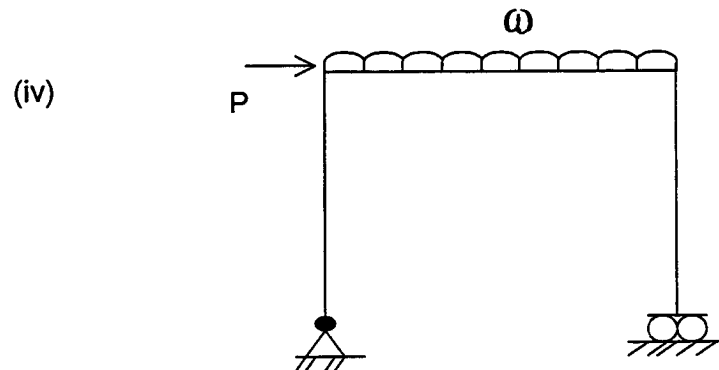
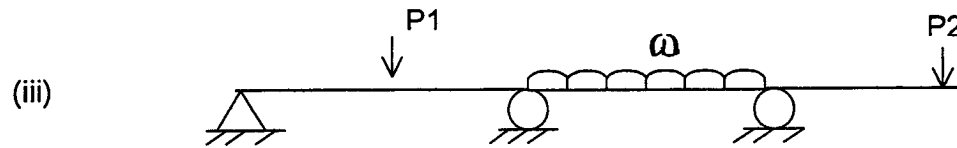
(10 markah)

- (b) Tentukan darjah ketidak tentuan pada struktur-struktur yang ditunjukkan di bawah.

(10 markah)

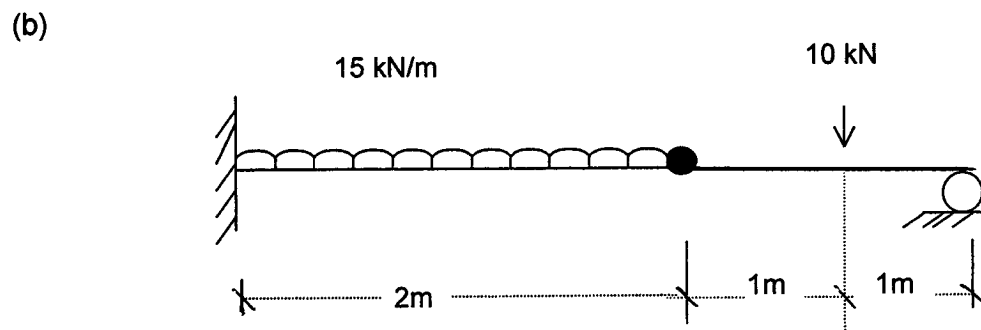
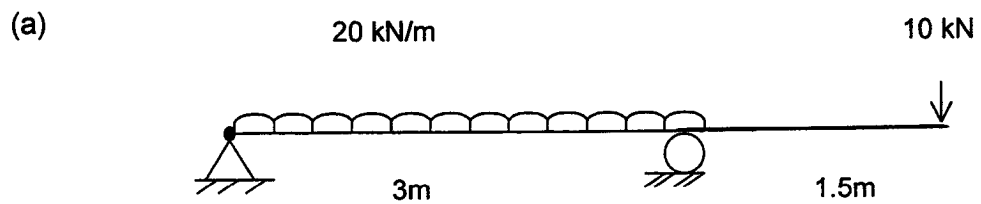


- 3 -



(20 markah)

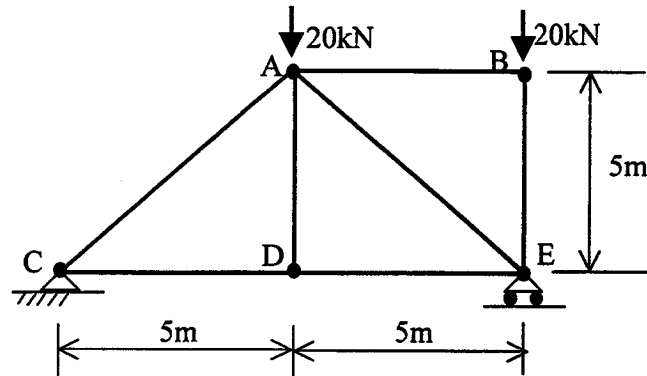
3. Kirakan kesemua tindakbalas pada struktur yang ditunjukkan di bawah serta lukisan gambarajah daya ricih dan momen lentur.



(20 markah)

....4/-

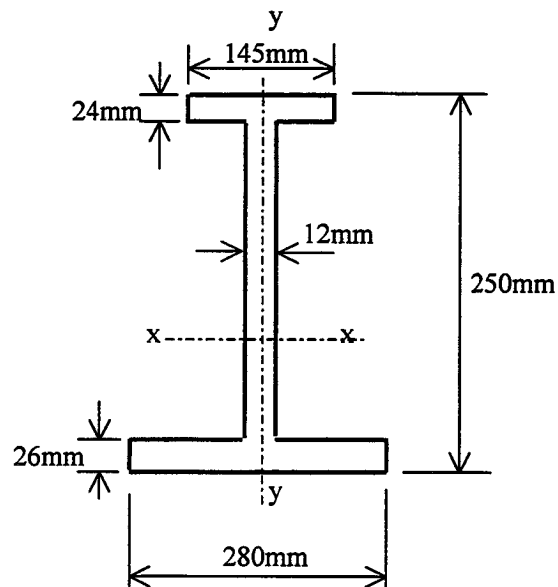
4. **Gambarajah 4** menunjukkan sebuah kekuda membawa beban-beban tumpu di sendi A dan B. Dengan menggunakan kaedah grafik, kira daya dalam setiap anggota kekuda tersebut.



Gambarajah 4

(20 markah)

5. Tentukan kedudukan *pusat luas* bagi keratan rentas rasuk yang ditunjukkan dalam **Gambarajah 5**. dan seterusnya kira *Momen Luas Kedua*, I_{xx} , dan I_{yy} , bagi keratan tersebut.



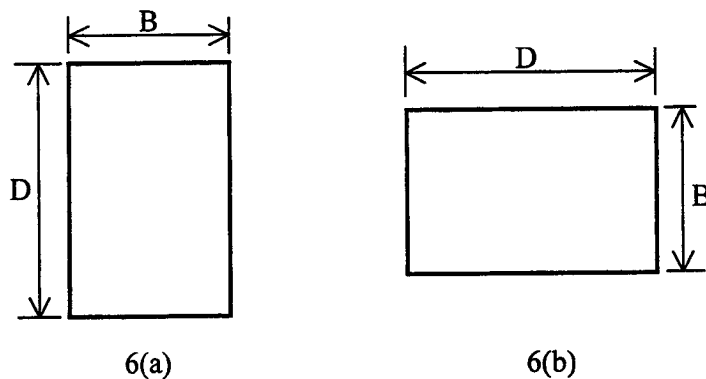
Gambarajah 5

(20 markah)

6. (a) Sebatang rasuk kayu berkeratan rentas segi-empat bujur dengan ukuran kedalaman D dan tebal B . Ukuran D ialah $2B$. Tunjukkan bahawa momen lentur maksimum yang boleh ditanggung rasuk dengan keratan rentas seperti dalam **Gambarajah 6(a)** adalah dua kali lebih besar daripada rasuk dengan keratan rentas dalam **Gambarajah 6(b)**.

Andaikan tegasan lentur maksimum tegangan dan mampatan, f , ialah 6 N/mm^2 .

(10 markah)



Gambarajah 6

- (b) Rasuk kayu **6(a)** di atas mempunyai rentang 4.0m membawa beban teragih seragam sebesar 10 kN/m . kira nilai kedalaman, D , rasuk jika $B = 120\text{mm}$. Anggap nilai tegasan lentur maksimum, $f = 8 \text{ N/mm}^2$. (D tidak semestinya $2B$).

(10 markah)